



SENAI *Serviço Nacional
de Aprendizagem
Industrial*

Modelagem em Nível Lógico

Nível de modelagem onde a representação ocorre através de tabelas, ou em esquema textual.

A vantagem do esquema textual é que é mais “próxima” do SQL.

Modelagem em Nível Lógico

TipoDeProduto

CodTipoProd	DescrTipoProd
1	Computador
2	Impressora

Produto

CodProd	DescrProd	PrecoProd	CodTipoProd
1	PC desktop modelo X	2.500	1
2	PC notebook ABC	3.500	1
3	Impressora jato de tinta	600	2
4	Impressora laser	800	2

Representação Textual:

TipoDeProduto(CodTipoProd, DescrTipoProd)

Produto(CodProd, DescrProd, PrecoProd, CodTipoProd)

CodTipoProd referencia TipoDeProduto

Modelagem em Nível Lógico

A abordagem relacional (Lógica) gira em torno de 4 conceitos, com a seguintes terminologias:

PROFISSIONAL	ACADEMICO
TABELA	RELAÇÃO
LINHA	TUPLA
COLUNA	ATRIBUTO
VALOR DO CAMPO	VALOR DO ATRIBUTO

Modelagem em Nível Lógico

Tabelas

Coluna (atributo)

nome do campo (nome do atributo)

Emp

CódigoEmp	Nome	CodigoDepto	CategFuncional
E5	Souza	D1	C5
E3	Santos	D2	C5
E2	Silva	D1	C2
E1	Soares	D1	—

valor do campo (valor do atributo)

linha (tupla)

OBS: As tabelas se relacionam através de chaves

Modelagem em Nível Lógico

Chaves

Chave: conceito usado para especificar restrições de integridade básicas de um SGBD relacional. (É usada para identificar e relacionar as tabelas)

Tipos:

- Primária
- Estrangeira

Modelagem em Nível Lógico

Chave Primária

Chave Primária: **É uma coluna**, ou uma combinação de colunas cujos valores distinguem uma linha das demais dentro da tabela.

- Toda tabela deve ter sua chave primária.

Modelagem em Nível Lógico

Chave Primária

Exemplo:

TipoDeProduto

CodTipoProd	DescTipoProd
1	Computador
2	Impressora

Produto

CodProd	DescrProd	PrecoProd	CodTipoProd
1	PC desktop modelo X	2.500	1
2	PC notebook ABC	3.500	1
3	Impressora jato de tinta	600	2
4	Impressora laser	800	2

Modelagem em Nível Lógico

Chave Estrangeira

Chave Estrangeira: Coluna, ou uma combinação de colunas cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de outra tabela.

- Permite a relação entre as tabelas de um SGBD relacional.

Modelagem em Nível Lógico

Chave Estrangeira

Exemplo:

DEPTO

CodigoDeppto	NomeDeppto
D1	Compras
D2	Engenharia
D3	Vendas

CodigoDeppto em EMP é uma chave estrangeira em relação a tabela DEPTO

EMP

CodigoEmp	Nome	CodigoDeppto	CategFuncional	CIC
E1	Souza	D1	-	132.121.331-20
E2	Santos	D2	C5	891.221.111-11
E3	Silva	D2	C5	341.511.775-45
E5	Soares	D1	C2	631.692.754-88

Modelagem em Nível Lógico

Chave Estrangeira

Esquema Textual:

Emp (CodigoEmp, Nome, CodigoDepto, CategFuncional, CIC)

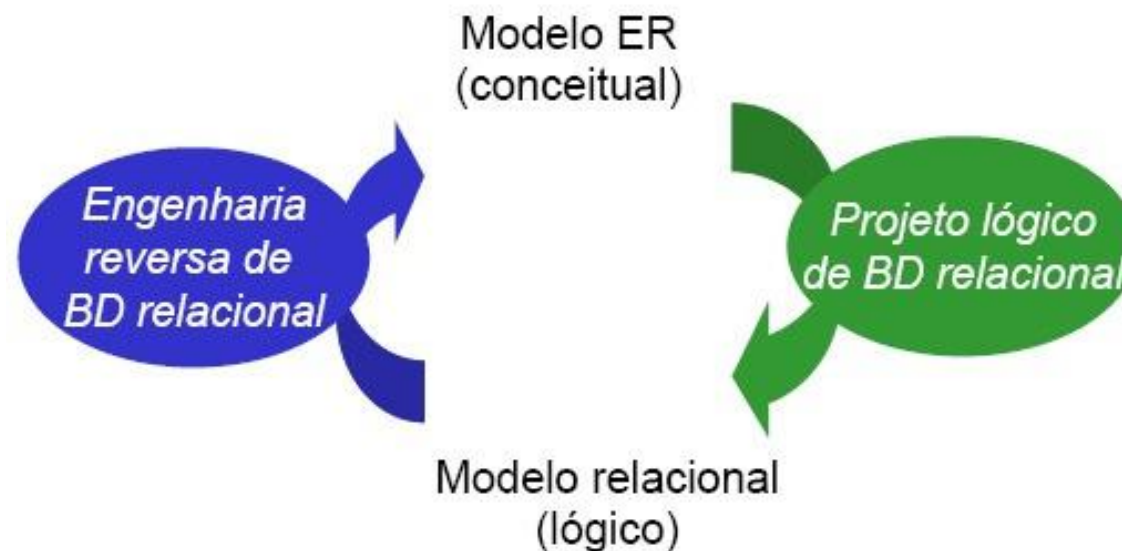
CodigoDept referencia Dept ← Chave estrangeira

Dept (CodigoDepto, Nome)

↑
Sublinhado indica chave primaria

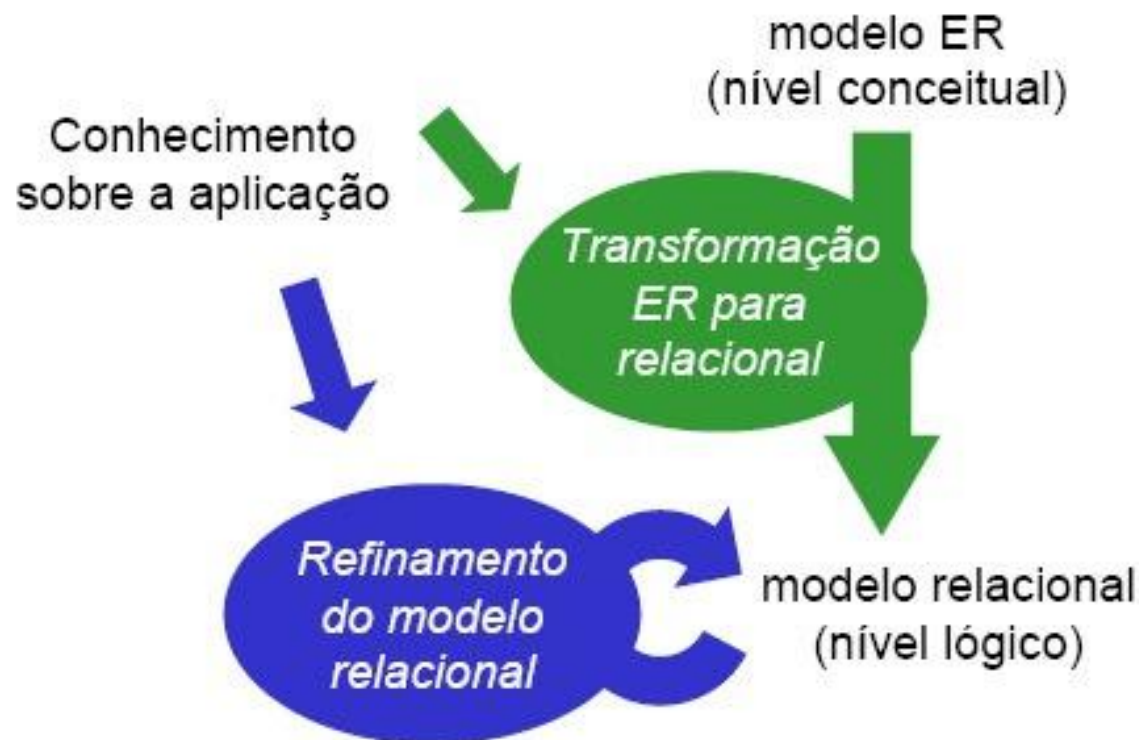
Transformação entre modelos

Transformar modelo conceitual (ER) em lógico(Tabela ou texto), e vice versa.



Transformação entre modelos

Transformar modelo conceitual (ER) em lógico (Tabela ou texto), e vice versa.



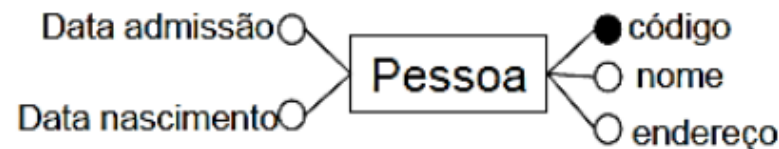
Transformação entre modelos

Objetivos:

- Bom desempenho;
- Ocupar pouco espaço em disco;
- Evitar Junções;
- Implementação com menos chaves (índices ocupam muito espaço)

Transformação entre modelos

- Cada **entidade** se transforma em uma **tabela**.
- Cada **atributo** da entidade define uma **coluna** desta tabela.
- **Atributos identificadores** da entidade correspondem a **chave primária** da tabela.
- **OBS: Tradução inicial.** Com as regras que seguem, as tabelas definidas nessa etapa ainda poderão ser fundidas.



Pessoa (CodPess, Nome, Endereço, Data Nasc, DataAdm)

Transformação entre modelos

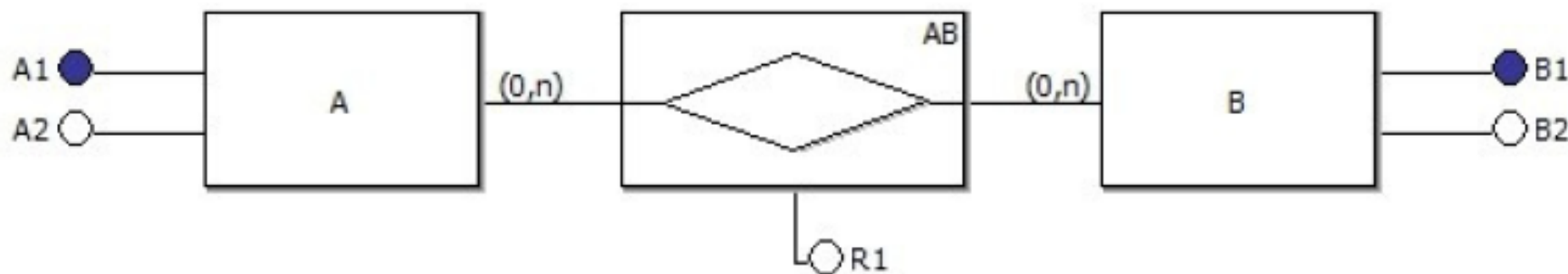
Alternativas de transformação

- Tabela Própria
- Adição de Colunas
- Fusão de Tabelas

Transformação entre modelos

Tabela Própria

- É criada uma tabela própria, sempre que o relacionamento for M:N.



A (A1, A2)

B (B1, B2)

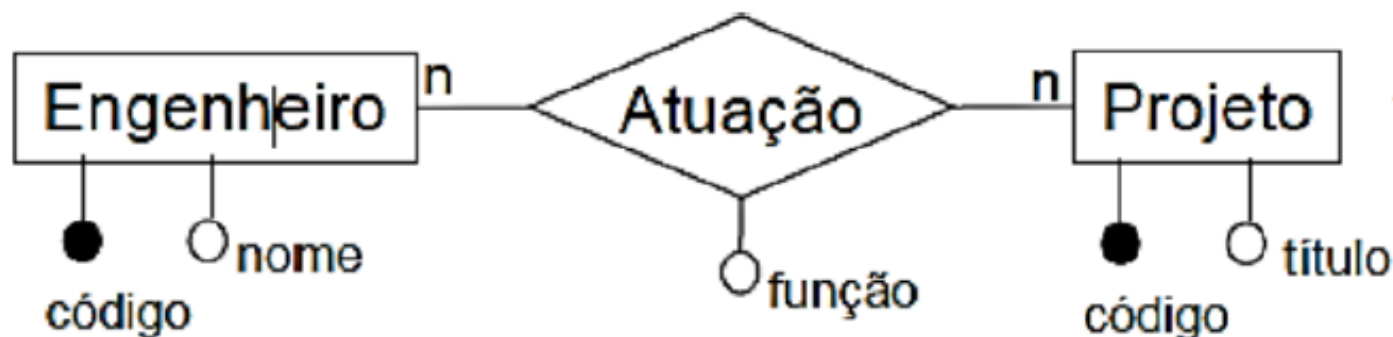
AB (A1, B1, R1)

A1 referencia A

B1 referencia B

Transformação entre modelos

Aqui, será criada uma tabela própria para relacionamento.



Engenheiro (CodEng, Nome)

Projeto (CodProj, Título)

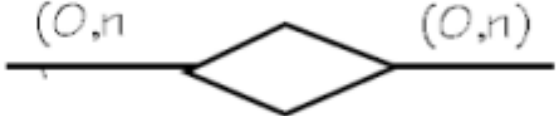
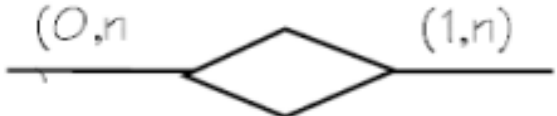
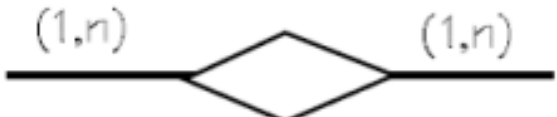
Atuação (CodEng, CodProj, Função)

CodEng referencia Engenheiro

CodProj referencia Projeto

Transformação entre modelos

Tabela Própria (Regra de implementação)

Tipo de relacionamento	Regra de implementação		
	Tabela própria	Adição coluna	Fusão tabelas
Relacionamentos n:n			
	✓	×	×
	✓	×	×
	✓	×	×
✓ Alternativa preferida ± Pode ser usada × Não usar			

Transformação entre modelos

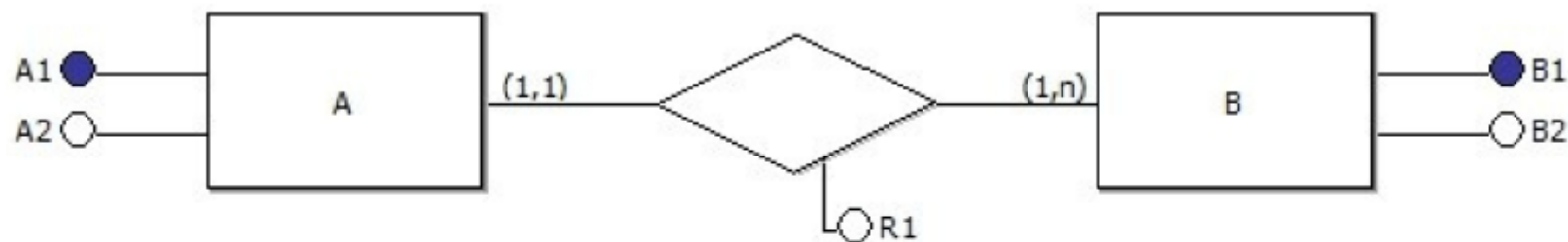
Adição de Colunas

- Significa que uma das duas tabelas vai receber a chave primária da outra.
- Atributos do relacionamento vão para a tabela que recebeu a chave primária.
- Quando o relacionamento for 1:N, o lado N recebe a chave primária (**Se transformando em estrangeira**)

Transformação entre modelos

Adição de Colunas

- O lado **N** recebe a chave primária da outra tabela (**Se transformando em estrangeira**)



A (A1, A2)

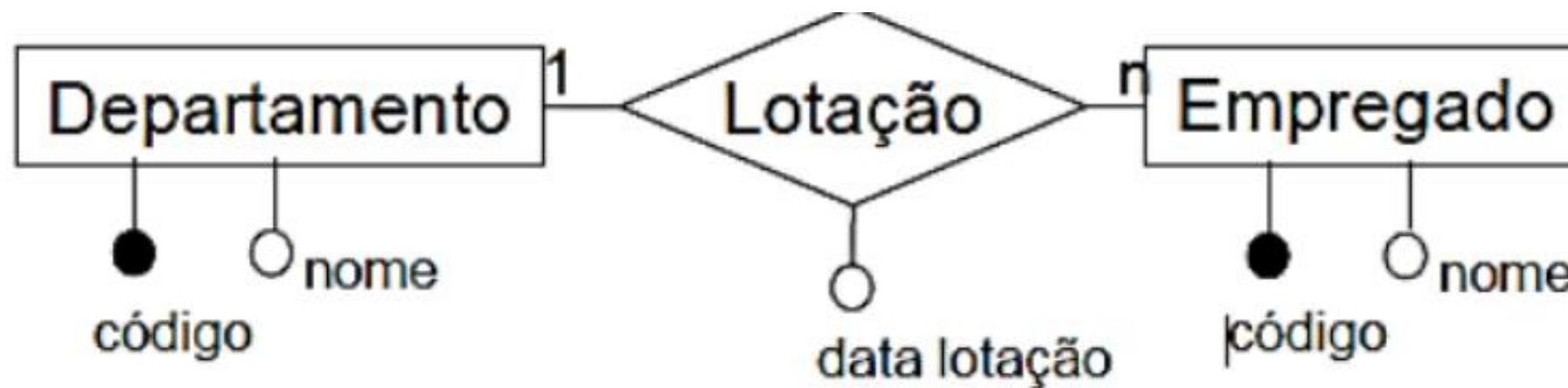
B (B1, B2, A1, R1)

A1 referencia A

Transformação entre modelos

Adição de Colunas

- Relacionamento 1:N



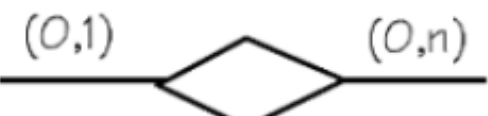
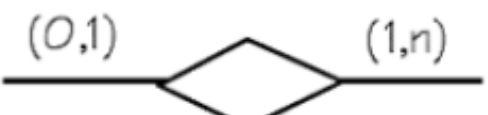
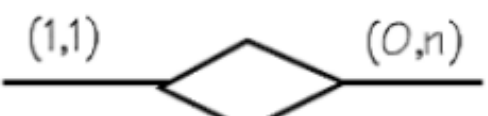
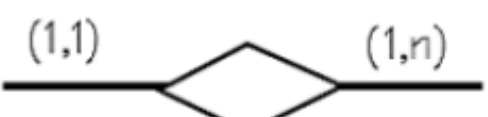
Departamento (CodDept, Nome)

Empregado (CodEmp, Nome, CodDept, DataLota)

CodDept referencia Departamento

Transformação entre modelos

Adição de Colunas (Regra de implementação)

Tipo de relacionamento	Regra de implementação		
	Tabela própria	Adição coluna	Fusão tabelas
Relacionamentos 1:n			
	±	✓	×
	±	✓	×
	×	✓	×
	×	✓	×

✓ Alternativa preferida ± Pode ser usada × Não usar

Transformação entre modelos

Fusão de tabelas

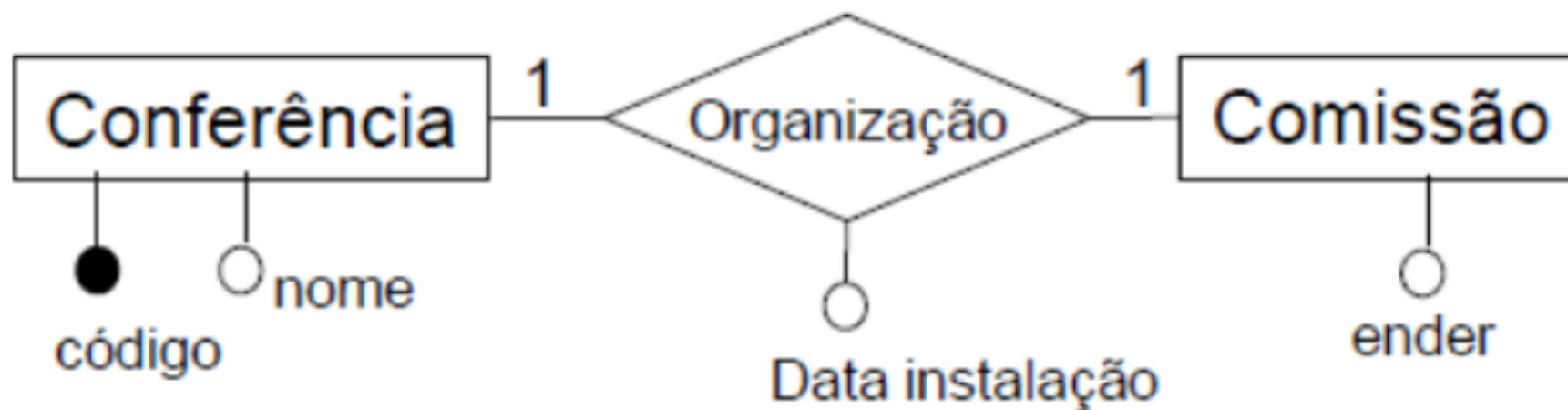
- Significa que será criada uma **única tabela** com todos os **atributos das duas tabelas** relacionada se os atributos do relacionamento, caso existam.
- Devemos **escolher entre um dos atributos identificadores** das entidades relacionadas para ser chave primária da tabela.
- Ocorre quando temos relacionamentos 1:1



Transformação entre modelos

Fusão de tabelas

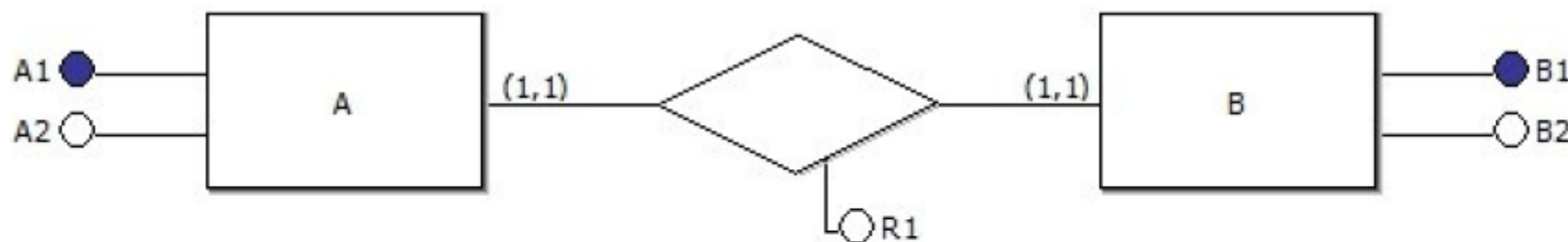
- Ocorre em relacionamentos 1:1



Conferência(codConf, nome, dataOrg, enderCom)

Transformação entre modelos

Fusão de tabelas: exemplo

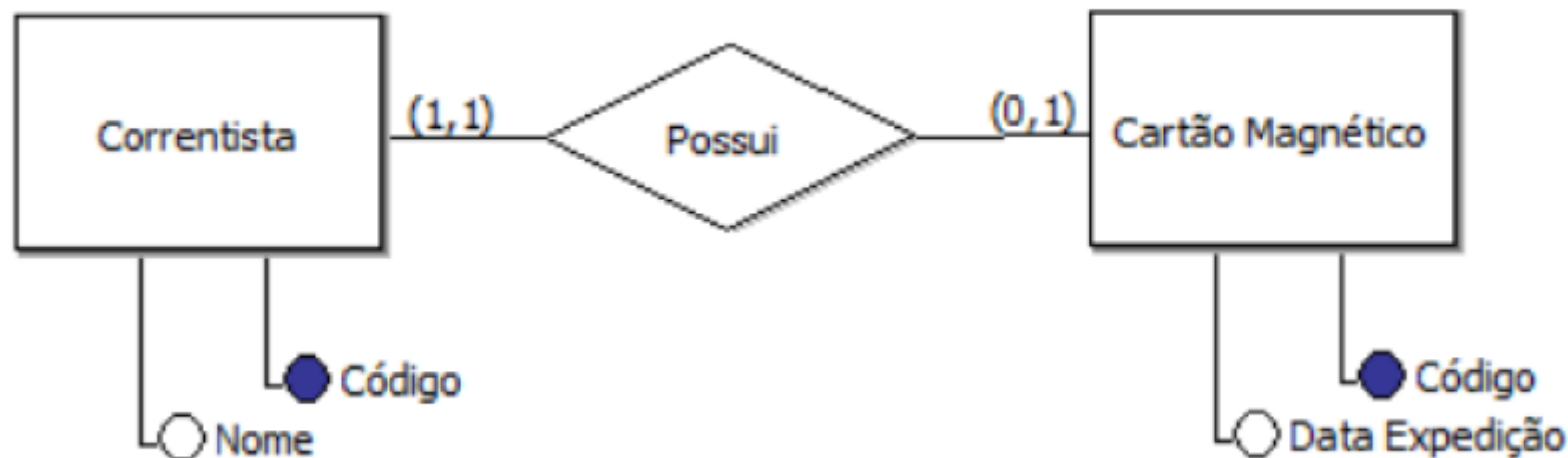


$AB(\underline{A1}, A2, B1, B2, R1)$

Transformação entre modelos

Fusão de tabelas: exemplo

- Uma das duas entidades é obrigatória;
- Chave primária será da entidade obrigatória;

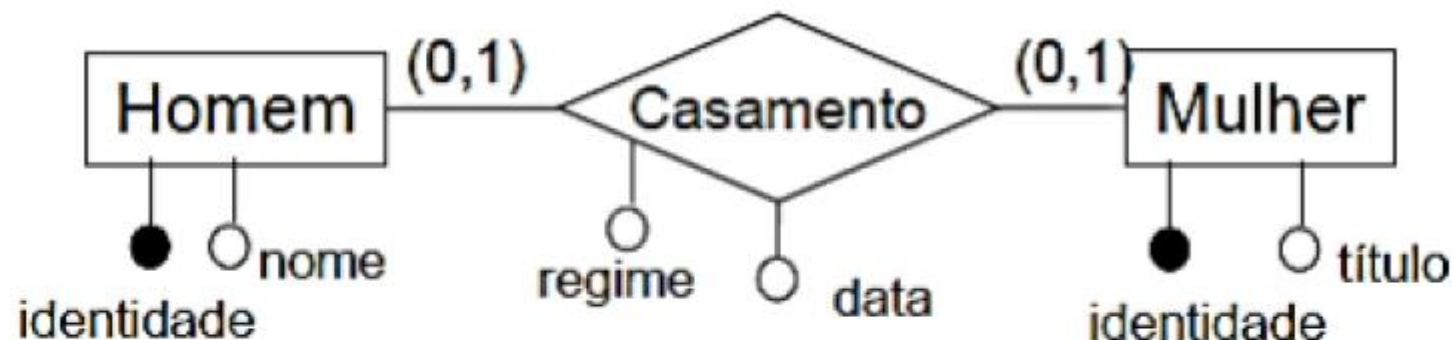


Correntista (CodCorrentista, Nome, CodCartão, DataExpedição)

Transformação entre modelos

Caso 1:1 que **NÃO** usa fusão

- Ambas entidades opcionais



ADIÇÃO DE COLUNA:

Mulher (IdentM, Nome, IdentH, Data, Regime)

IdentH referencia Homem

Homem (IdentH, Nome)

TABELA PRÓPRIA:

Mulher (IdentM, Nome)

Homem (IdentH, Nome)



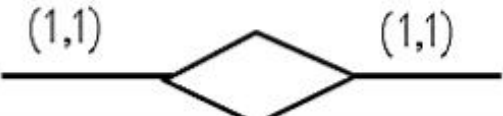
Casamento (IdentM, IdentH, Data, Regime)

OBS1: **NÃO USAR** FUSÃO DE TABELA.

OBS2: ADIÇÃO DE COLUNA EM QUALQUER UMA DAS DUAS TABELAS.

Transformação entre modelos

Caso 1:1 que **NÃO** usa fusão(quando tem mínima 0 – opcional)

Tipo de relacionamento	Regra de implementação		
	Tabela própria	Adição coluna	Fusão tabelas
Relacionamentos 1:1			
	±	✓	×
	×	±	✓
	×	±	✓



Alternativa preferida



Pode ser usada



Não usar